

**VIBRATIONPROOF RUBBER**

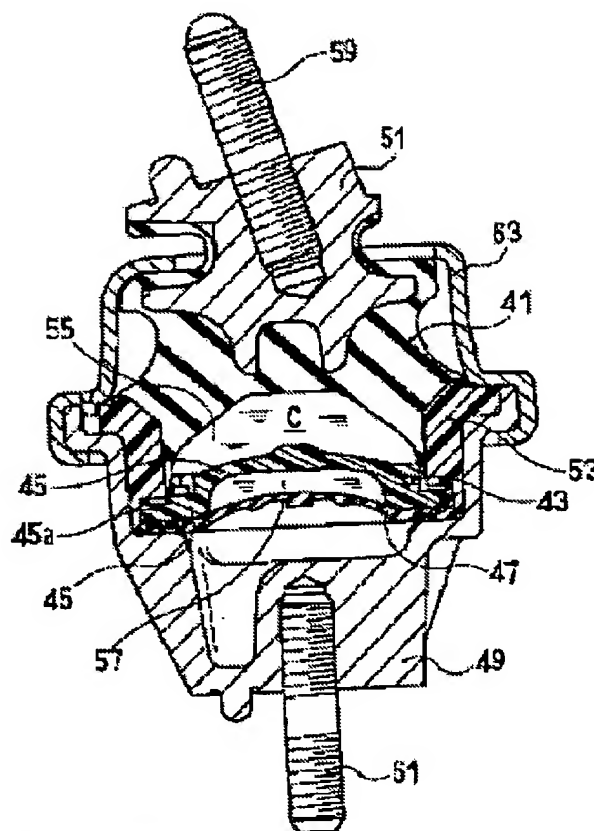
(d)

**Publication number:** JP6249282**Publication date:** 1994-09-06**Inventor:** NAKAGAKI OSAMU; SUZUKI TATSUO**Applicant:** TOYODA GOSEI KK**Classification:****- international:** F16F13/00; F16F1/36; F16F13/06; F16F13/08;  
F16F13/00; F16F1/36; F16F13/04; (IPC1-7): F16F13/00**- european:****Application number:** JP19930040163 19930301**Priority number(s):** JP19930040163 19930301

Report a data error here

**Abstract of JP6249282**

**PURPOSE:**To provide a vibrationproof rubber without necessity of rustproofing treatment on a mechanical connected part formed out of Al die casting. **CONSTITUTION:**This vibrationproof rubber is constituted of a main body rubber part 41, and a mechanical connected part 51 vulcanizedly jointed with a main body rubber part 41. It is featured that the whole or the one part of the mechanical connected part is formed out of Al alloy die casting, and the Al alloy is Al-Mg series alloy containing Mg: 3.0-5.0%, Mn: 0.2-0.6%, Si: 0.5-1.0%, Be: 0.002-0.004%, as essential components except Al.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-249282

(43)公開日 平成6年(1994)9月6日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

F 1 6 F 13/00

識別記号

庁内整理番号

A 9031-3J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 5 頁)

(21)出願番号

特願平5-40163

(22)出願日

平成5年(1993)3月1日

(71)出願人 000241463

豊田合成株式会社

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1  
番地

(72)発明者 中垣 理

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1  
番地 豊田合成株式会社内

(72)発明者 鈴木 達雄

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1  
番地 豊田合成株式会社内

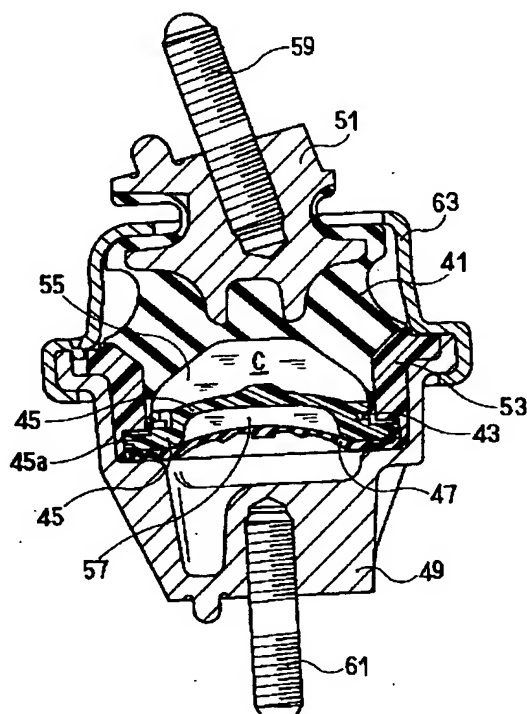
(74)代理人 弁理士 飯田 堅太郎 (外1名)

(54)【発明の名称】 防振ゴム

(57)【要約】

【目的】 A I ダイカストで形成する機械的結合部に、防錆処理が不要な防振ゴムを提供すること。

【構成】 本体ゴム部41と、本体ゴム部41と加硫接着される機械的結合部51とからなる防振ゴム。機械的結合部の全部または一部が、A I 合金ダイカストで形成され、A I 合金が、A I 以外の必須成分としてMg : 3.0~5.0%、Mn : 0.2~0.6%、Si : 0.5~1.0%、Be : 0.002~0.004%、を含有するA I -Mg系であることを特徴とする。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 本体ゴム部と、該本体ゴム部と加硫接着される機械的結合部とからなる防振ゴムにおいて、該機械的結合部の全部または一部が、A l 合金ダイカストで形成され、該A l 合金が、A l 以外の必須成分として

Mg : 3. 0 ~ 5. 0 %、

Mn : 0. 2 ~ 0. 6 %、

Si : 0. 5 ~ 1. 0 %、

Be : 0. 002 ~ 0. 004 %、

を含有するA l -Mg系であることを特徴とする防振ゴム。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、本体ゴム部と、該本体ゴム部と加硫接着される機械的結合部とからなる防振ゴムに関する。特に、海岸走行や雪道走行により塩害を受け易い自動車のエンジンマウントの如く、金属製である機械的結合部と本体ゴム部との間に、高度の耐腐食接着性が要求される防振ゴムに好適な発明である。本明細書で耐腐食接着性とは、金属腐食雰囲気下における、ゴム部と機械的結合部との間の接着耐久性を意味する。

**【0002】** ここでは、防振ゴムとして液封エンジンマウントを主として例に採り説明するが、本発明は、他の防振ゴム、例えば、エンジンマウント、ストラットマウント、バンパーラバー、ブッシュラバー等にも適用可能である。

**【0003】** 本明細書で、「部」、「%」は、特に断らない限り重量単位である。

**【0004】**

**【従来の技術】** 従来の、液封エンジンマウントの一例を図1に示す。

**【0005】** 本体ゴム部11の下側中央部に形成された上液室用のキャビティCに、導通溝13が形成された仕切り板15、及び、ダイアフラム17を、下取付け板部（キャップ）19により組み付ける。ここで、本体ゴム部11には、上取付け板部21及び筒状の本体インサート部23が加硫接着により一体化されている。そして、仕切り板15及びダイアフラム17は、各フランジ部15a、17aが、本体インサート部23の係合段部23aと下取付け板部19の受け段部19aとの間に挟持されるとともに、仕切り板15の上下に夫々、上液封室25及び下液封室27が形成される。また、各上・下取付け板部21、19は、夫々、取付け用ボルト29、31を具備している。さらに、上取付け板部21には、エンジンに組み付け時、上取付け板部19と干渉するストッパ金具33が装着されている。なお、各液封室25、27には、通常グリコール系流体が封入されている。

**【0006】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかし、上記構成のエ

ンジンマウントの場合、上・下取付け板部21、19及び本体インサート部25等の機械的結合部は、強度的見地から、通常、鉄系板金からプレス加工、又は、鉄系铸件から鑄造により形成するため、各部品には、亜鉛めっき、塗装等の防錆処理をする必要あり、さらには、また、重量も増大した。

**【0007】** このため、上記機械結合部の部品の全部又は一部を、鉄系材料に比して軽量であるA l 合金ダイカストで形成することが考えられ提案されている（実開平2-21348号等）。しかし、エンジンマウントに要求される機械的強度を有するADC12（A l -S i -C u系）のダイカスト用合金では、耐腐食接着性において、エンジンマウントに要求される特性を満たすことは困難とされていた（表1・2参照）。

**【0008】** このため、上記機械結合部の部品の、亜鉛めっきや塗装等の防錆処理をする必要がある。

**【0009】** 本発明は、上記にかんがみて、本体ゴム部と、該本体ゴム部と加硫接着される機械的結合部となる防振ゴムにおいて、A l ダイカストで形成する機械的結合部に、防錆処理が不要な防振ゴムを提供することを目的とする。

**【0010】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明者らは、上記課題を解決するために、鋭意開発に努力をする過程で、特定の組成を有するA l -Mg系のダイカスト用A l 合金が、機械的強度に加えて、耐腐食接着性において、防振ゴムの要求される特性を満足することを知見し、下記構成の本発明に想到した。

**【0011】** 本体ゴム部と、該本体ゴム部と加硫接着可能な機械的結合部となる防振ゴムにおいて、該機械的結合部の全部または一部が、A l 合金ダイカストで形成され、A l 合金が、A l 以外の必須成分としてMg : 3. 0 ~ 5. 0 %、Mn : 0. 2 ~ 0. 6 %、Si : 0. 5 ~ 1. 0 %、Be : 0. 002 ~ 0. 004 %、を含有するA l -Mg系であることを特徴とする。

**【0012】**

**【実施例】** 以下、本発明の一実施例を、図2に基づいて詳細に説明をする。

**【0013】** (1) 本体ゴム部41の下側中央部に形成された上液室用のキャビティCに、導通溝43が形成された仕切り板45、及び、ダイアフラム47を、下取付けブロック（キャップ）49により組み付ける。ここで、本体ゴム部41には、上取付けブロック51及び本体インサート部53が加硫接着により一体化されている。そして、仕切り板45及びダイアフラム47は、各フランジ部45a、47aが、本体インサート部53の係合段部53aと下取付けブロック49の受け段部49aとの間に挟持されるとともに、仕切り板45の上下に夫々、上液封室55及び下液封室57が形成される。また、各上・下取付けブロック51、49は、夫々、取付け用スタ

ッドボルト59、61がねじ込まれている。さらに、上取付けブロック51には、防振ゴム本体（上取付けブロック51+本体ゴム部41+本体インサート部53）と、下取付けブロック49とを、係合一体化するとともに、エンジンに組み付け時、上取付けブロック49と干渉するストッパ兼用組み付け金具63が装着されている。ここまでは、上記従来例と基本的構成は類似している。

【0014】(2) 上記構成において、本実施例は、大きな強度が要求される機械的結合部の一部である上取付けブロック51及び下取付けブロック49が、Al合金ダイカストで形成されている。上取付けブロック51は、本体ゴム部41との加硫接着結合性等の見地から、凹凸形状とされている。

【0015】そして、ダイカスト材料であるAl合金が、Al以外に必須成分としてMg：3.0～5.0%、Mn：0.2～0.6%、Si：0.5～1.0%、Be：0.002～0.004%、を含有するAl-Mg系である。このAl合金は、通常不純成分として、少ない方が望ましいが、Fe、Cu、Zn、Ni等を、1%未満の範囲で含有する（表1参照）。上記各必須成分の作用は、下記の如くであると推定される。

【0016】①Mgは、Alに固溶して、耐食性を害さずに機械的強度を増大させる作用を奏する。3.0%未満では、機械的強度に問題が発生しやすく、5.0%を越えると、流動性（ダイカスト性）に問題が発生し易い。

【0017】②Mnは、Mgと同様、Alに固溶して機械的強度を増大させる作用もあるが、ここでは、少量の添加により応力腐食の発生を防止する作用を奏する。0.2%未満では応力腐食の発生防止作用を奏し難く、また、0.6%を越えると、相対的に流動性（ダイカスト性）に問題が発生し易くなる。

【0018】③Siは、合金材料に流動性（ダイカスト性）を付与する作用を奏する。0.5%未満では、ダイカスト性を確保しがたく、1.0%を越えると、耐食性及び機械的強度に悪影響を与え易い。

【0019】④Beは、極少量の添加で、酸化防止効果を有し、機械的強度等に悪影響を与えずに、耐食性を向上させる作用を奏する。Beが、0.002%未満では、Be添加効果を奏しがたく、0.004%を越えても、添加効果は余り増大しない。

【0020】(3) そして、防振ゴム本体は、上取付けブ

ロック49及び本体インサート部53を成形金型（図示せず）の製品用キャビティにセットし、該キャビティに防振ゴム材料を射出等して成形する。なお、本体ゴム部の成形材料は、防振特性の良好な天然ゴム、ないし、耐熱性の良好なエチレンプロピレングムを使用する。

【0021】このとき、上取付けブロック49は、従来と同様、サンドブラスト等により粗面化処理後、プライマー処理しておく。プライマーとしては、フェノール系等を好適に使用できる。

【0022】なお、他の機械的結合部である本体インサート部53は、大きな機械的強度を要求されないため、図例では、無機繊維強化プラスチックの粗面成形体で形成してあるが、上取付けブロックに使用したAl合金材料で形成してもよい。

【0023】また、ストッパ兼用組み付け金具63は、従来例と同様、板金製とするが、本発明に使用するアルミダイカスト材料で形成しても良い。

【0024】(4) 表1に示す各組成のAl合金材料でダイカスト成形した成形品（試験片）について、表2に示す各項目について、物性試験を行ったので、表2にその結果を示す。、物性試験の方法は、それぞれ下記方法により行った。

【0025】①機械的強度：JIS Z 2201 の4号試験片を用い、JIS Z 2241 の方法に従って、引張強度を測定して評価した。

【0026】②耐腐食接着性試験：フェノール系プライマーで接着面を処理した一対のダイカスト成形体（25×35×3mm<sup>t</sup>）の間にφ12mm×10mm長の円柱状ゴム成形部を加硫接着（加硫条件：150℃×5分）により一体成形して試験片を調製した。該試験片について、ゴム成形部を20%伸張した状態に維持してJIS Z2371に準じて塩水噴霧試験を行い、ゴム成形部がダイカスト成形体から剥離するまでの時間を測定して評価した。

【0027】表2から、本発明に使用するAl-Mg-Si系合金（実施例1・2）は、機械的強度が大きいことは勿論、耐腐食接着性において良好であることが分かる。他方、ADC12は、機械的強度は問題ないが、耐腐食接着性において問題があることが分かる。ADC6は、耐腐食接着性は問題ないが、機械的強度において問題があることが分かる。

【0028】

【表1】

	実施例 1	実施例 2	ADC12	ADC6
Si	0.78	0.75	10.5 12.0	1.0以下
Fe	0.51	0.60	1.3以下	0.8以下
Mg	3.16	4.64	0.3以下	2.5 4.0
Mn	0.45	0.34	0.5以下	0.4 0.5
Cu	0.07	0.01	1.5 3.5	0.12以下
Zn	0.05	0.01	1.0以下	0.1以下
Ni	0.01	0.01	0.5以下	0.1以下
Sn	0.01	—	0.3以下	0.1以下
Be	0.003	0.003	—	—
Al	残 部	残 部	残 部	残 部

【0029】

【表2】

	実施例 1	実施例 2	ADC12	ADC6
引 張 強 度	240 ○	260 ○	241 ○	203 ×
耐腐食 接着性	600H以上 ○	600H以上 ○	70H ×	600H以上 ○

【0030】

【発明の作用・効果】本発明の防振ゴムは、本体ゴム部と、該本体ゴム部と加硫接着可能な機械的結合部となる防振ゴムにおいて、機械的結合部の全部または一部を、前述の特定組成のAl合金ダイカストで形成することにより、下記のような作用・効果を奏する。

【0031】本発明の機械的結合部の全部又は一部を形成するAl合金ダイカストのダイカスト材料は、機械的強度が十分に大きいと共に、高度の耐腐食接着性を有する。

【0032】従って、Alダイカストで形成する機械的結合部の、防錆処理が不要である。従って、防振ゴムの製造工数・コストを全体として低減できる。

【図面の簡単な説明】

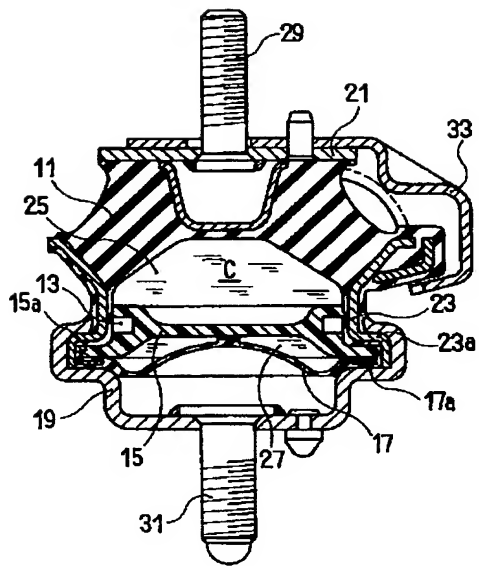
【図1】液封エンジンマウント（防振ゴム）の従来例を示す断面図

【図2】本発明を適用した液封エンジンマウントの一実施例を示す断面図

【符号の説明】

- 11 本体ゴム部
- 21 上取付け板部（機械的結合部）
- 23 本体インサート部（機械的結合部）
- 41 本体ゴム部
- 45 仕切り板
- 47 ダイアフラム
- 49 下取付けブロック（機械的結合部）
- 51 上取付けブロック（機械的結合部）
- 53 本体インサート部（機械的結合部）

【図1】



【図2】

